

Отзыв на автореферат диссертации

Байминова Бато Александровича

«Синтез, свойства и применение органорастворимых кардовых полиимидов, полиамидов и полиамидоимидов как покрытий оптических волокон»,
предоставленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Байминова Б.А. посвящена решению важной задачи современной полимерной химии, состоящей в синтезе и исследовании свойств высокотермостойких полимеров, а именно: полиимидов (ПИ), полиамидов (ПА) и полиамидоимидов (ПАИ). Такие полимеры востребованы при разработке высокотемпературных покрытий оптических световодов, способных работать в экстремальных условиях. Поэтому актуальность и своевременность диссертационной работы Б.А. Байминова не вызывают сомнения.

При выполнении диссертационной работы автору удалось получить ряд новых результатов, имеющих как научную значимость, так и несомненную практическую ценность. Необходимо отметить успешный синтез органорастворимых ПИ, ПА и ПАИ, содержащих кардовые, гексафторпропилиденные, диметилсилоксановые, феноксасилильные, гидроксильные и карбоксильные группы. Все полученные автором полимеры имеют количественные выходы (96% и более).

Другой частью диссертационной работы Байминова Б.А. является исследование технологических параметров изготовления световодов с покрытиями из разработанных полимеров. Важным результатом является установление оптимальных условий формирования прочных полимерных оболочек световодов: температуры в печи, диаметра фильеры, скорости вытяжки, динамической вязкости лаков, которая, в свою очередь, зависит от молекулярной массы и концентрации полимера.

Автором проведено детальное исследование термических, механических, оптических и прочих свойств синтезированных ПИ, ПА и ПАИ. Важным результатом этой части работы является обнаруженная зависимость между деформируемостью пленок, адгезионными свойствами и качеством формируемых

покрытий. Анализ полученных результатов показал, что повышения адгезионных свойств ПИ при сохранении высокой термостабильности можно добиться путем синтеза новых полимеров с боковыми карбоксильными группами. При этом обнаружено перспективное использование 3,5-диаминобензойной кислоты в роли мономера и катализатора при одностадийном синтезе ПИ в среде N-метил-2-пирролидона. Использование данного подхода позволяет изготавливать ПИ-покрытия световодов из полученных после синтеза лаков без выделения и очистки полимеров.

Практическая ценность работы состоит в том, что синтезированные автором ПИ, ПА и ПАИ успешно выступают в роли первичных защитных покрытий оптических световодов. Разработанный новый высокотехнологичный подход имеет ряд преимуществ перед традиционным способом изготовления термостойких покрытий световодов: полимерные лаки не требуют специальных условий хранения, необходимая толщина покрытия достигается в результате однократного нанесения и при их формировании не протекают химические процессы, которые могут быть причиной возникновения дефектных фрагментов. Данные результаты можно использовать не только для вышеописанных высокотермостабильных покрытий световодов, но и для других устройств и материалов.

Результаты работы представлены в научных журналах и трудах конференций высокого уровня. В том числе автором получены 2 патента РФ, опубликованы 6 статей в журналах из списка ВАК и материалы 6-ти конференций. Данные публикации полно и всецело отражают основные положения, результаты и выводы диссертации.

В работе используется широкий набор физико-химических методов исследования и доказательств структуры полученных соединений, взаимосогласованные результаты которых повышают надежность полученных результатов и определяют их достоверность. Работа выполнена на высоком уровне, все эксперименты поставлены корректно, а сделанные в диссертационной работе выводы представляются обоснованными. Таким образом, можно констатировать, что научная новизна и практическая значимость диссертационного исследования Байминова Б.А. также несомненны.

По автореферату диссертации следует сделать следующие замечания:

1. Насколько оправданно испытание световодов с разработанными покрытиями при столь экстремальных температурах (300°C и выше) учитывая, что при их эксплуатации вряд ли будут достигнуты указанные температуры?

2. Хотелось бы увидеть сравнительную оценку коммерческой доступности разработанных и традиционных высокотемпературных полимерных лаков для оптических световодов.

Необходимо отметить, что сделанные замечания носят частный дискуссионный или редакционный характер и не отражаются на высокой оценке диссертационной работы в целом.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертационная работа Байминова Бато Александровича по научной новизне, актуальности, объему и обоснованности научных результатов полностью отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Работа соответствует критериям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а её автор, Байминов Бато Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Заведующий кафедрой высокомолекулярных соединений
химического факультета Белорусского государственного университета
Доктор химических наук
код специальности: 02.00.06 – высокомолекулярные соединения
доцент



Сергей Викторович Костюк

30.04.2021

Контактные данные: ул. Ленинградская 14, 220006, Минск, Беларусь
телефон раб.: +375(0)172095175, моб.: +375297507994
E-mail: kostjuks@bsu.by или kostjuks@rambler.ru

